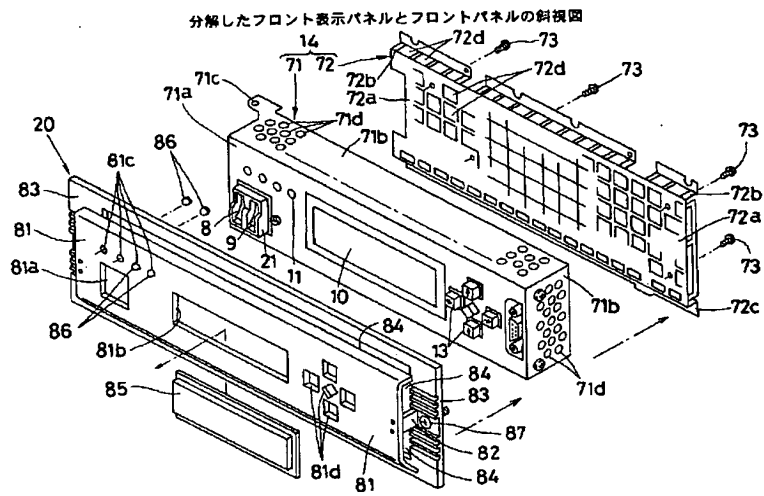
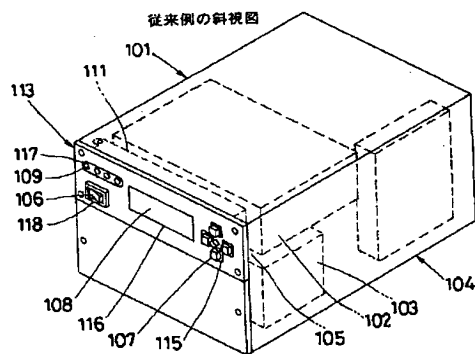


THIS PAGE BLANK (USPTO)

【図17】

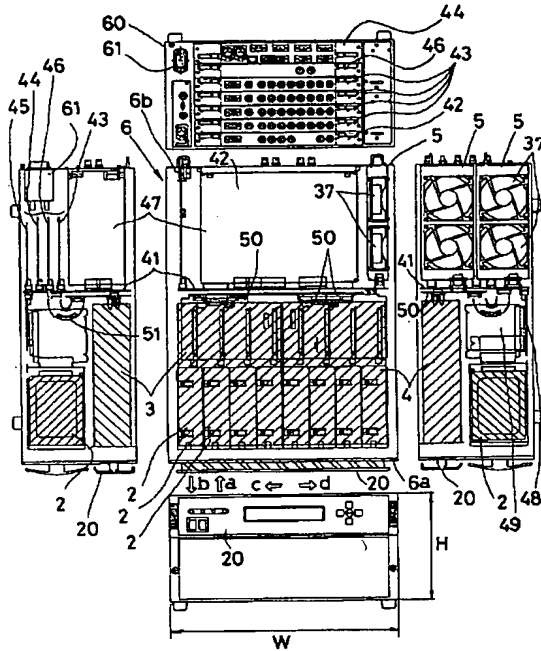


【図19】



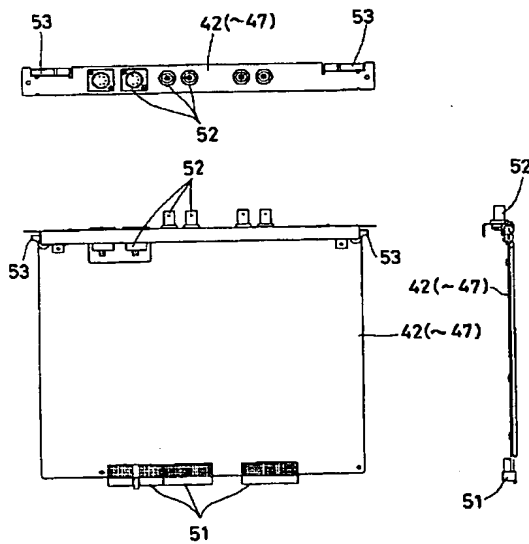
【図14】

本発明の電子機器の内部構造を概略的に示した
平面図、正面図、背面図及び左右側面図



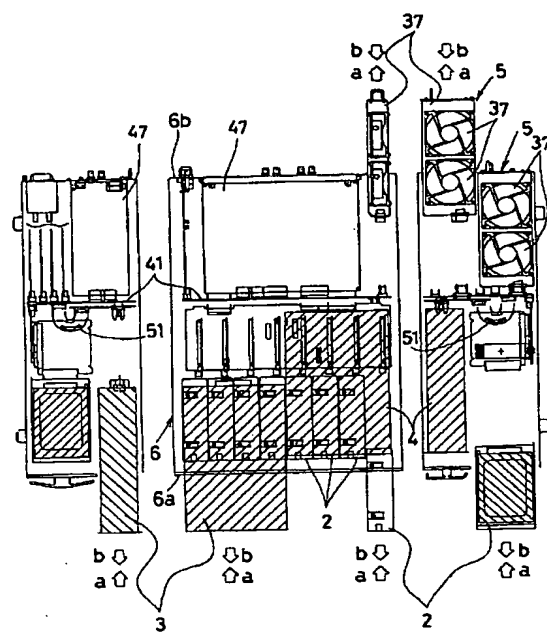
【図16】

回路基板を示した平面図、背面図及び一方の側面図



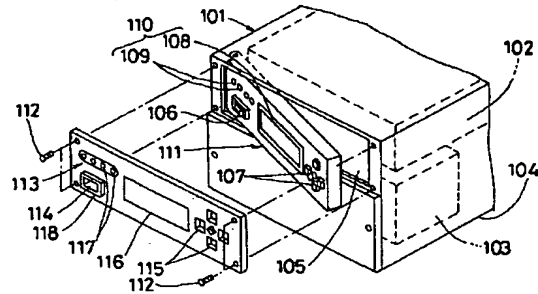
【図15】

ドライブユニット、電源ユニット等の脱着方向を
概略的に示した平面図及び左右側面図

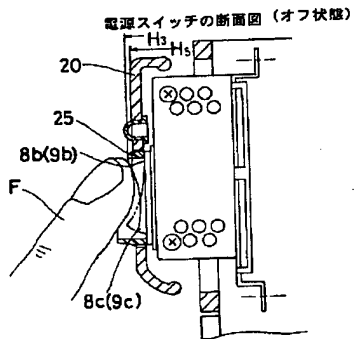


【図18】

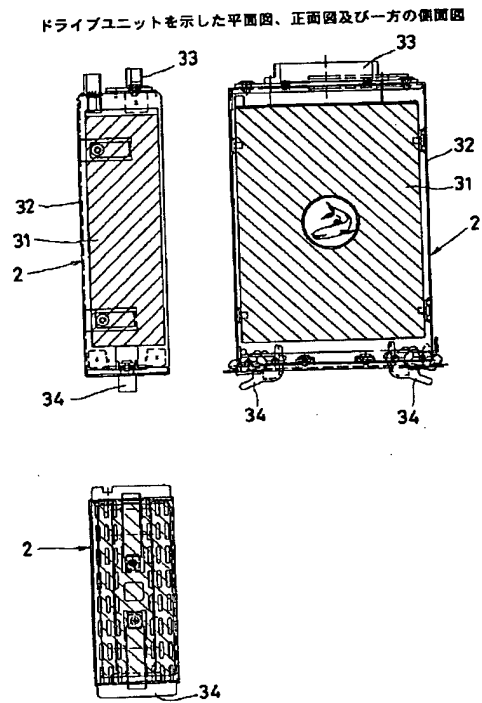
従来例のフロントパネルを取外した状態の斜視図



【図10】

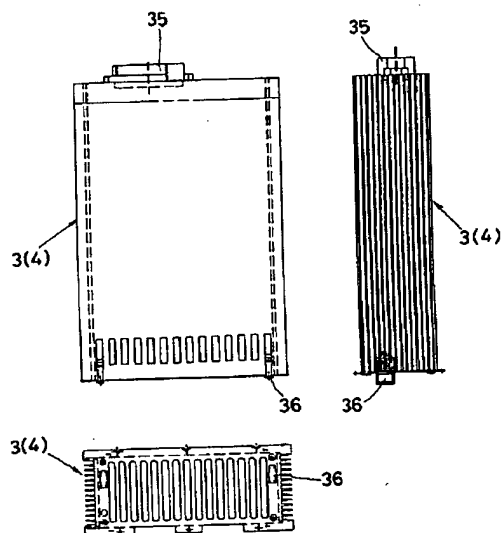


【図11】



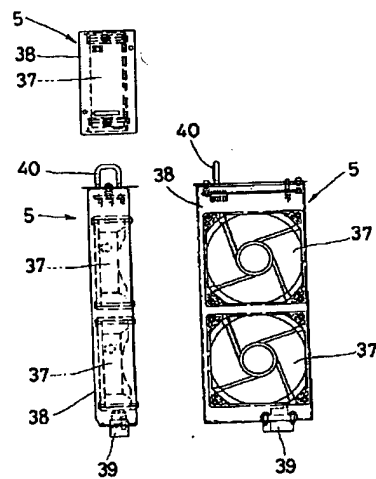
【図12】

電源ユニットを示した平面図、正面図及び一方の側面図

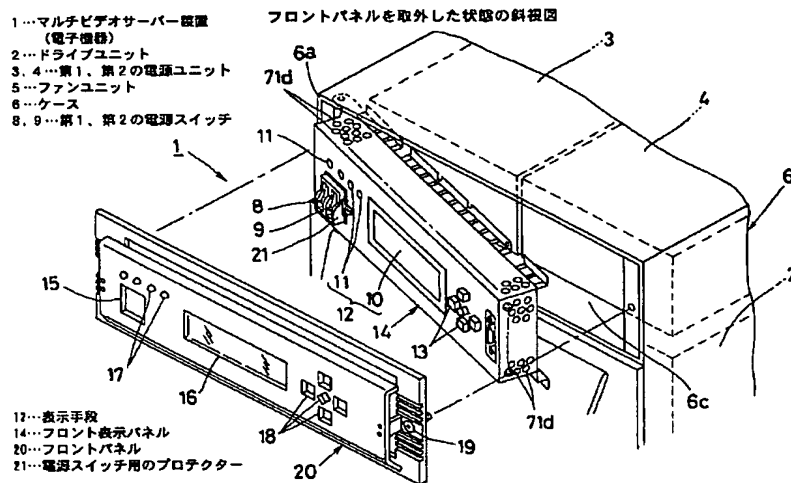


【図13】

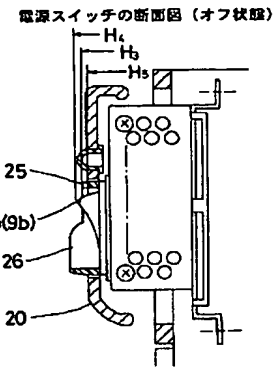
ファンユニットを示した平面図、背面図及び一方の側面図



【図2】

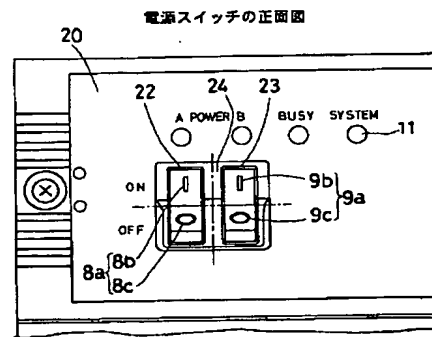
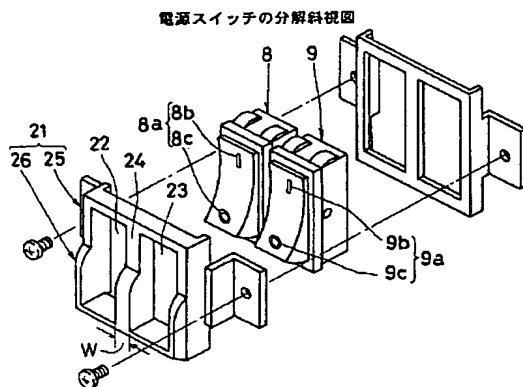


【図8】



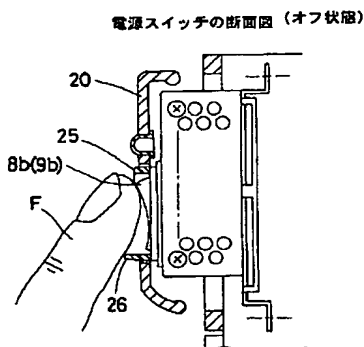
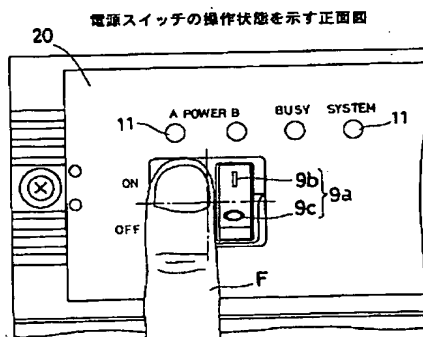
【図4】

【図5】



【図6】

【図9】



記プロテクターのオン操作部側プロテクト部の上端部まで押圧作動されたときでも、これだけでは上記電源スイッチはオン作動せず、誤って電源スイッチがオン作動されるのを可及的に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の電子機器の斜視図。

【図 2】フロントパネルを取り外した状態の斜視図。

【図 3】電源スイッチの斜視図。

【図 4】電源スイッチの分解斜視図。

【図 5】電源スイッチの正面図。

【図 6】電源スイッチの操作状態を示す正面図。

【図 7】電源スイッチの断面図（オン状態）。

【図 8】電源スイッチの断面図（オフ状態）。

【図 9】電源スイッチの断面図（オフ状態）。

【図 10】電源スイッチの断面図（オフ状態）。

【図 11】ドライブユニットを示した平面図、正面図及び一方の側面図。

【図 12】電源ユニットを示した平面図、正面図及び一方の側面図。

【図 13】ファンユニットを示した平面図、背面図及び一方の側面図。

*【図 14】本発明の電子機器の内部構造を概略的に示した平面図、正面図、背面図及び左右両側面図。

【図 15】ドライブユニット、電源ユニット等の脱着方向を概略的に示した平面図及び左右両側面図。

【図 16】回路基板を示した平面図、背面図及び一方の側面図。

【図 17】分解したフロント表示パネルとフロントパネルの斜視図。

【図 18】従来例のフロントパネルを取り外した状態の斜視図。

10 斜視図。

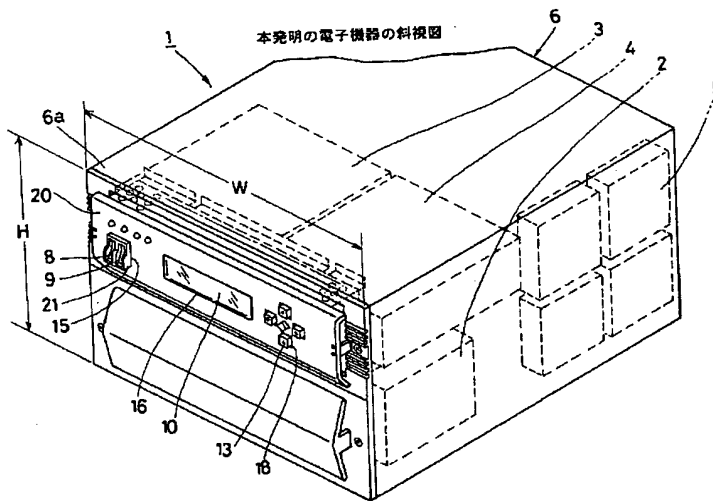
【図 19】従来例の斜視図。

【符号の説明】

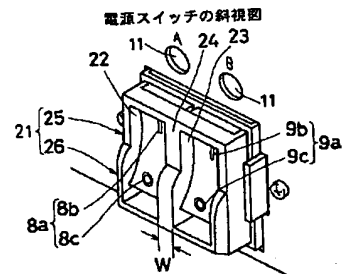
1…マルチビデオサーバー装置（電子機器）、2…ドライブユニット、3、4…第1、第2の電源ユニット、5…ファンユニット、6…ケース、8、9…第1、第2の電源スイッチ、12…表示手段、14…フロント表示パネル、20…フロントパネル、21…電源スイッチ用のプロテクター、22、23…第1、第2のレバー収容部、24…仕切壁、25…オン操作部側プロテクト部、26…オフ操作部側プロテクト部。

*

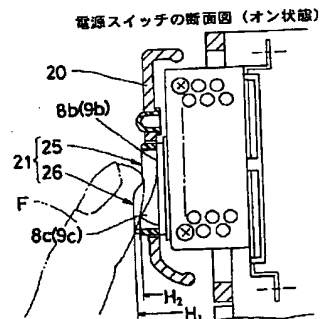
【図 1】



【図 3】



【図 7】



【0045】上記本体部71は、矩形状の正面板71aと、周壁71bによって中空の直方体形状に形成されていて、上記周壁71bの一側部には軸受部71cが設けられている。

【0046】上記正面板71aには、上記第1、第2の電源スイッチ8、9の操作レバー8a、9a、液晶パネル10のディスプレイ、LED11…11、各種の操作スイッチ13…13の操作レバーが臨んでいる。

【0047】また、上記周壁71bには、外気を導入するための多数の円形状の通気孔71d…71dが設けられている。

【0048】上記キャップ部72は、上記本体部71の開口部を閉塞するプレート部72aと、該プレート部72aの上、下端を折り曲げるにより形成された第1、第2の脚部72b、72cとからなっている。

【0049】上記プレート部72a、第1、第2の脚部72b、72cは、多数の方形形状の通気孔72d…72dを有している。

【0050】上記本体部71とキャップ部72は、ネジ73…73で結合されて、上記フロント表示パネル12が構成される。

【0051】上記フロント表示パネル14は、上記本体部71に設けた軸受部71cを利用することにより、軸（図示省略）によって回動可能に上記ケース6に取り付けられていて、上記ケース6に設けられた電源ユニット収容部の開口端を開閉するようになっている。

【0052】上記フロント表示パネル14は、上記ケース6の電源ユニット収容部を閉じた状態においても、上記本体部71の周壁71bに設けた通気孔71d…71dから本体部71内に外気を導入し、該外気を上記キャップ部72のプレート部72aに設けた通気孔72e…72eから上記ケース6の電源ユニット収容部6c内に上記外気を送り込んで上記電源ユニット収容部内に收容されている第1、第2の電源ユニット3、4を冷却するようになっているとともに、上記キャップ部72の第1、第2の脚部72b、72cに設けた通気孔72e…72eからも外気を直接、上記電源ユニット収容部内に送り込んで上記第21、第2の電源ユニット3、4を冷却するようになっている。

【0053】3. フロントパネルの構造

フロントパネル20は、上記フロント表示パネル14の本体部71の正面板71a上に重ね合わせる表示部81と、該表示部81の左右の両側部を左右一対の脚部82、82を介して支持しているベース部83とからなっていて、上記表示部81とベース部83の間には通気用の隙間84が形成されている。

【0054】上記表示部81は、上記第1、第2の電源スイッチ8、9及びプロテクター21を外部に臨ませる第1の窓部81aと、上記液晶パネル10のディスプレイを外部に臨ませる第2の窓部81bと、上記LED1

1…11を外部に臨ませる第3の窓部81c…81cと、上記各種の操作スイッチ13…13を外部に臨ませる第4の窓部81d…81dを備えている。

【0055】上記液晶パネル10のディスプレイを臨ませる第2の窓部81bには、透明プラスチック板85が取り付けられていて、上記ディスプレイを保護している。また、上記LED11…11を外部に臨ませる第3の窓部81c…81cには、光拡散用のキャップ86…86が取り付けられていて、上記LED11…11bを保護するとともに、これらLED11…11bが発する光を拡散させて視認しやすいものになっている。

【0056】上記フロントパネル20は、上記表示部81を上記フロント表示パネル14の本体部71に重ね合わせた状態で上記ベース部82をネジ87で上記ケース6に取り付けられるようになっている。

【0057】そして、上記ケース6に取り付けられた上記フロントパネル20の上記表示部81の第1の切欠窓81aからは、上記第1、第2の電源スイッチ8、9の操作レバー8a、9a及びプロテクター21が突出し、上記第3の切欠窓81c…81cからは、上記各種の操作スイッチ13…13の操作レバーが外部に突出するようになっている。なお、実施例では電子機器として、マルチビデオサーバー装置を例にとって説明したが、本発明の電子機器は、マルチビデオサーバー装置に限定されるものではない。

【0058】

【発明の効果】本発明の電子機器には次に述べるような効果がある。

【0059】（1）請求項1の電子機器は、電源スイッチのプロテクターをフロント表示パネルに設けたので、フロントパネルを取り外した場合でも上記プロテクターは、電源スイッチとともにフロント表示パネル側に残って、上記電源スイッチを誤作動等から保護する。

【0060】（2）請求項2の電子機器は、第1、第2の電源ユニットを使用したので、一方の電源ユニットのバッテリーが上がったり、故障したような場合に、他方の電源ユニットに切り換えて使用することができる。

【0061】そして、上記第1、第2の電源ユニットの切り換え時において、上記第1、第2の電源スイッチのいずれか一方の操作レバーを押圧操作する際に、誤って他方の電源スイッチの操作レバーを押圧操作してしまうのを、上記プロテクターの仕切壁によって防止することができる。

【0062】（3）請求項3の電子機器は、電源スイッチのオン操作よりもオフ作動がしにくいものになり、電子機器の作動中に誤って電源が切られてしまうのを確実に防止することができる。

【0063】また、オフ作動よりもオン作動がしやすいようになっているが、誤って他の物が上記電源スイッチの操作レバーのオン操作部に当たり、該オン操作部が上

(5)

7

方の側部に設けられたファンユニット収容部に収容するようになっている。

【0034】そして、上記ケース6内に収容されたファンユニット5は、上記コネクタ39により上記メインバス基板41のリア側に電氣的に接続されるようになっている。

【0035】また、上記ケース6内の上記7枚の信号処理用の基板とインタフェース基板46の他方の側部には、もう1枚のインタフェース基板47が垂直の縦向き状態で矢印a、b方向から挿入されて、該インタフェース基板47は、上記メインバス基板41のリア側に電氣的に接続されている。

【0036】なお、上記ケース6のフロント側6aの内側で、最下部位置にドライブメイン基板であるハードディスクドライブメイン基板48が水平状態で横向きに配置されていて、該ハードディスクドライブメイン基板48は、上記メインバス基板41のフロント側に矢印a、b方向から着脱自在に接続されている。

【0037】上記ハードディスクドライブメイン基板48上には、ドライブインターフェース基板である8枚のハードディスクドライブインタフェース基板49…49が垂直状態で、等間隔に着脱自在に接続されている。そして、これら8枚のハードディスクドライブインタフェース基板49…49にドライブユニット2の8台のハードディスクドライブ31が矢印a、b方向から着脱自在に接続されている。また、メインバス基板41のフロント側には4枚の電源ユニット受け基板50が垂直状で、横一列状に配置されていて、これら電源ユニット受け基板50…50に上記第1、第2の電源ユニット3、4が矢印a、b方向から着脱自在に接続され、これら電源ユニット受け基板50…50は、ケーブル51によってメインバス基板41に接続されている。

【0038】また、図16に示したように、エンコード基板42、デコード基板43、システムコントロール基板44、ハードディスクドライブコントロール基板45、インターフェース基板46、47等の各回路基板には、それぞれ前端に上記メインバス基板41に電氣的に脱着可能に接続するためのコネクタ51が取り付けられていて、後端には外部との接続用コネクタ52やケース6内への脱着操作用ハンドル兼用のロックレバー53が取り付けられている。

【0039】また、図14に示したように、上記ケース6内に組み付けられたインターフェース基板47の下部に小面積に形成されているリアパネル60にはACインレット61やブレーカ等が取り付けられている。そして、その他の回路基板どうしの電氣的接続も上記同様にコネクタやコードを介して行われる。

【0040】次に上述のような構成のマルチビデオサーバー装置1の動作を図14を参照して簡単に説明する。

【0041】まず、このビデオサーバー装置1への映像

信号及び音声信号からなるデータの記録時には、そのデータをエンコード基板42に入力して圧縮処理を行う。そして、圧縮されたデータはメインバス基板41を経由してハードディスクドライブコントロール基板45へ入力されて、そのハードディスクドライブコントロール基板45によってドライブユニット2…2のハードディスクドライブ31への記録に適した形に変換した後に、ハードディスクドライブメイン基板48及びハードディスクドライブインターフェース基板49を経由してハードディスクドライブ31へ入力して、そのハードディスクドライブ31によってそのデータを記録する。そして、8台のハードディスクドライブ31のうちの何れにデータを記録するかのコントロール等はこのビデオサーバー装置1全体をコントロールするシステムコントロール基板44によって行う。

【0042】次に、ハードディスクドライブ31に記録されたデータの再生は、逆の経路を通り、メインバス基板41へ出力した後、デコード基板43によってそのデータの圧縮を解いて再生し、出力する。

【0043】この際、ハードディスクドライブ31及びメインバス基板41等のデータ処理能力には余裕があるために、複数のデータの処理を同時に行うことができる。例えば、データを記録しながら同時に再生を行ったり、複数のデータを同時に記録し、同時に再生することも可能である。なお、ここに示した実施の形態では、データの記録用回路基板であるエンコード基板42を1枚用い、データの再生用回路基板であるデコード基板43を4枚用いているので、1枚のエンコード基板42によってデータを記録しながら、4枚のデータ基板43によって4つのデータを独立して再生することができる。なお、インターフェース基板46はビデオサーバー装置1間のデータ通信用として用いられている。そして、エンコード基板42、デコード基板43、システムコントロール基板44、ハードディスクドライブコントロール基板45、インターフェース基板46、47等は、各基板毎にメインバス基板41に対してコネクタ55によって脱着可能に構成されている上に、各基板毎に外部との接続に必要なコネクタ56も取り付けられているので、このビデオサーバー装置1に実装する基板の種類や枚数はケース6内のスロット数だけ自由に変更することができ、データの記録、再生の処理能力を自由に選択することができ、信頼性及び拡張性の高いマルチビデオサーバー装置1を実現している。

【0044】2. フロント表示パネルの構造

図17に示したように、上記フロント表示パネル14は、上記第1、第2の電源スイッチ8、9、液晶パネル10やLED11等の表示手段12、各種の操作スイッチ13…13を収容した金属製の本体部71と、該本体部71に取り付けられたキャップ部72からなっている。

デオサーバー装置1の構成を、全体構造、フロント表示パネル14の構造、フロントパネル20の構造に分けて説明する。

【0021】1. マルチビデオサーバー装置1の全体構造

マルチビデオサーバー装置1は、複数のハードディスクを並列運転し、ディスクアレイとして使用することによって、記録再生時の転送レートを高速化した映像音声データの記録再生装置である。近年放送業界においては、地方放送局の開設等に伴い、小型、低収納のマルチビデオサーバー装置が望まれており、特に、ビデオテープレコーダからの置き換えを可能にするために、ビデオテープレコーダの標準サイズである218mm(5U)とほぼ同等のマルチビデオサーバー装置が要望されている。

【0022】上記要望に応えるべく、本発明のマルチビデオサーバー装置1は、図1に示した外観形状に構成されていて、放送業界において、ビデオテープレコーダの標準サイズとされる高さH=218mm(5U)、幅W=424mm(9.6U)とほぼ同等の大きさに構成されていて、既存のビデオテープレコーダからスムーズな置き換えが出来るようになっている。

【0023】上記マルチビデオサーバー装置1は、上述したようにドライブユニット2、第1、第2の電源ユニット3、4、ファンユニット5をケース6内に備えている。

【0024】図11に示したように、上記マルチビデオサーバー装置1のドライブユニット2は、ハードディスクドライブ31をハウジング32に収納することにより形成されている。

【0025】上記ドライブユニット2の後端には、後に説明するハードディスクドライブユニットインタフェース基板49...49に電気的に脱着可能に接続するためのコネクタ33が取り付けられていて、前端にはケース6への抜き差し操作用の把手34が取り付けられている。そして、8台のドライブユニット2...2が垂直状態で横一列状に並べられた縦向き状態で、上記ケース6のフロントパネル17の下部側に形成されているドライブユニット収容部に挿入されて、後に説明するメインバス基板41に接続されるようになっている。

【0026】また、図12に示したように、第1、第2の電源ユニット3、4は、扁平な直方体形状に形成されていて、後端には、後に説明する電源ユニット受け基板50に電気的に脱着可能に接続するためのコネクタ35が取り付けられていて、前端にはスイッチ36が取り付けられている。そして、上記第1、第2の電源ユニット3、4は、左右に並べられた状態で上記ケース6の上部(上記ドライブユニット収容部の上部)に形成されている電源ユニット収容部に挿入されて、上記ドライブユニット2...2と同様にメインバス基板41に接続されるようになっている。

【0027】また、図13に示したように、ファンユニット5は、横向きの2台の空冷用ファン37、37をハウジング38に組み込むことにより扁平な直方体形状に形成されていて、前端に上記メインバス基板41に電気的に脱着可能に接続するためのコネクタ39が取り付けられ、後端には上記ケース6内への抜き差し操作用の把手40が取り付けられている。そして、上記2台のファンユニット5、5は、上記ケース6のリア側6bで、次に説明する7枚の信号処理基板42~45とインタフェース基板46の一方の側部に、上下2段に並べた状態で上記ケース6のリア側6bから挿入され、上記メインバス基板41のリア側に電気的に脱着可能に接続されている。

【0028】図14に示したように、上記ケース6は、板金によって直方体形状に形成されていて、その内部の前後方向(矢印a、b方向)のほぼ中央部にメインバス基板41が垂直状態で、横向き(矢印c、d方向に向くこと)に配置されている。

【0029】そして、図15に示したように、上記フロント側6aの下部位置の矢印a、b方向から上記8台のドライブユニット2...2を矢印a、b方向から挿入することにより、上記ドライブユニット2をドライブユニット収容部に収容するようになっているとともに、上記フロント側6aの上部位置の矢印a、b方向から上記第1、第2の電源ユニット3、4を挿入することにより、上記第1、第2の電源ユニット3、4を電源ユニット収容部内に収容するようになっている。

【0030】上記ケース6内に収容されたドライブユニット2...2は、上記コネクタ33により、また第1、第2の電源ユニット3、4は、上記コネクタ35により上記メインバス基板41のフロント側にそれぞれ電気的に接続されるようになっている。

【0031】上記ケース6は、リア側6bから1枚のエンコード基板42、4枚のデコード基板43...43、1枚のシステムコントロール基板44、1枚のハードディスクドライブコントロール基板45からなる合計7枚の信号処理用の基板と、1枚のインタフェース基板46を水平状態で、上下8段に並べられた縦向き(矢印a、b方向に向くこと)状態で、矢印a、b方向から挿入することにより、これら7枚の信号処理用の基板とインタフェース基板46を基板収容部内に収容するようになっている。

【0032】上記ケース6内に収容された上記7枚の信号処理用の基板とインタフェース基板46は、上記メインバス基板41のリア側にそれぞれ電気的に接続されるようになっている。

【0033】また、上記ケース6は、リア側6bの一侧側から矢印a、b方向に上記2台のファンユニット5、5を挿入することにより、上記ファンユニット5を上記7枚の信号処理用の基板とインタフェース基板46の一

て、電源ユニットの交換作業等を行うときに、上記フロント表示パネルに設けた電源スイッチの操作レバーに誤って手や他の物が触れたときでも、上記電源スイッチが不必要に作動するのを防止することのできる電子機器を提供することを目的としてなされたものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は、電源ユニット及びドライブユニットを収容したケースと、上記ケースに開閉可能に取り付けられていて、上記電源ユニット収容部を開閉するようになっているとともに、上記電源ユニットの電源スイッチ及び表示手段が設けられたフロント表示パネルと、上記電源スイッチを露出させる電源スイッチ用の窓部や表示手段用の窓部を有し、上記フロント表示パネルの表面を覆うように上記ケースに着脱自在に取り付けられたフロントパネルと、上記電源スイッチの操作レバーの周囲を囲繞する電源スイッチ用のプロテクターとを備えた電子機器において、上記電源スイッチ用のプロテクターを、上記フロント表示パネルに設けることにより、上記フロントパネルをケースから取り外しても、上記電源スイッチ用のプロテクターは上記フロント表示パネル側に残って上記電源スイッチを保護し、上記フロント表示パネルを開いて、電源ユニットを交換する際などに、上記電源スイッチに手や他の物が誤って接触したような場合でも上記電源スイッチが不必要に作動（誤作動）するのを防止できるようにした。

【0011】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の電子機器1の斜視図、図2はフロントパネル20を取り外し、フロント表示パネル14を僅かに開いた状態の斜視図である。

【0012】上記電子機器1は、マルチビデオサーバー装置のディスク記録再生装置として構成されている。

【0013】上記電子機器1は、ドライブユニット（ハードディスクドライブユニット）2と、第1、第2の2つの電源ユニット3、4と、ファンユニット5等を備えたケース6と、該ケース6のフロント側6aに回動可能に取り付けられていて、上記電源ユニット3、4の収容部（以下、電源ユニット収容部という）6cを開閉するようになっているとともに、上記第1、第2の電源ユニット3、4の電源スイッチ（以下、第1、第2の電源スイッチという）8、9、液晶パネル10やLED11…11等の表示手段12、各種の操作スイッチ13…13が設けられたフロント表示パネル14と、上記電源スイッチ8、9を露出させる電源スイッチ用の窓部15、上記液晶パネル10のディスプレイを表出させる窓部16、上記LED11…11を表出させる窓部17…17、上記各種の操作スイッチ13…13の操作レバーを露出させる操作スイッチ用の窓部18…18を有し、上記フロント表示パネル14の表面を覆うようにして、ネジ19により上記ケース6に着脱自在に取り付けられるフロントパネル20と、上記第1、第2の電源スイッチ

8、9の周囲を囲繞して、これら電源スイッチ8、9の操作レバーに手や他の物が誤って接触したような場合でも上記電源スイッチ8、9が不必要に作動、つまり誤作動しないようにしている電源スイッチ用のプロテクター21を有している。

【0014】上記プロテクター21は、上記フロント表示パネル14に設けられている。

【0015】図3～5に示したように、上記プロテクター21は、上記第1、第2の電源スイッチ8、9の操作レバー8a、9aを収容する第1、第2のレバー収容部22、23を有して、これら第1、第2のレバー収容部22、23は、仕切壁24を介して連設されている。

【0016】上記仕切壁24の肉厚幅Wは、6mm以上に形成されていて、図6に示したように、第1、第2の電源スイッチ8、9の操作レバー8a、9aのいずれか一方の操作レバーを指先Fで押圧操作するとき、該指先Fが他方の操作レバーに掛かるのを防止して、2つの操作レバー8a、9aを同時に押圧するのを防止するようになっている。

【0017】また、上記プロテクター21は、上記電源スイッチ8、9の操作レバー8a、9aのオン操作部8b、9b側を囲繞するオン操作部側プロテクト部25と、上記操作レバー8a、9aのオフ操作部8c、9c側を囲繞するオフ操作部側プロテクト部26とからなっている。

【0018】図7に示したように、上記オフ操作部側プロテクト部26の高さ位置H₁は、上記電源スイッチ8、9のオン状態における上記オフ操作部8c、9cの最上端の高さ位置H₂よりも高くなっていて、2点鎖線で示したように、上記オフ操作部側プロテクト部26内に指先F等を挿入しなければ、上記電源スイッチ8、9のオフ操作部8c、9cを押圧操作することができないようになっている。

【0019】また、図8に示したように、上記オン操作部側プロテクト部25の高さ位置H₃は、上記電源スイッチ8、9のオフ状態における上記オン操作部8b、9bの最上端の高さ位置H₄よりも低く、かつ上記オン操作部8b、9bを押圧したときに、上記電源スイッチ8、9がその開閉接触パネ（図示省略）のパネ力によってオン方向に回動する高さ位置H₅から数mm（略2mm程度）高くなるように形成されていて、図9に示したように、上記オン操作部8b、9bを上記オン操作部側プロテクト部25の高さ位置H₃まで押し下げただけでは、上記電源スイッチ8、9はオン状態にならず、図10に示したように上記高さ位置H₅よりも更に2mm程度低い位置H₆まで上記オン操作部8b、9bを押し下げたときに、上記電源スイッチ8、9はオン作動するようになっている。

【0020】次に、本発明の電子機器としてのマルチビ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ドライブユニット及び電源ユニットを収容したケースと、

上記ケースに開閉可能に取り付けられていて、電源ユニット収容部を開閉するようになっているとともに、上記電源ユニットの電源スイッチ及び表示手段が設けられたフロント表示パネルと、

上記電源スイッチを露出させる電源スイッチ用の窓部や表示手段用の窓部を有し、上記フロント表示パネルの表面を覆うように上記ケースに着脱自在に取り付けられたフロントパネルと、

上記電源スイッチの操作レバーの周囲を囲繞する電源スイッチ用のプロテクターと、
を備えていて、

上記電源スイッチ用のプロテクターは、上記フロント表示パネルに設けられていることを特徴とする電子機器。

【請求項2】 請求項1において、

上記ケースには、複数の電源ユニットが収容され、
上記フロント表示パネルには、上記複数の電源ユニットのための複数の電源スイッチが取り付けられていて、
上記電源スイッチのプロテクターには、上記複数の電源スイッチの操作レバーを収容する複数のレバー収容部が仕切壁を介して連設されているとともに、
上記仕切壁の肉厚幅は、6mm以上に形成されていることを特徴とする電子機器。

【請求項3】 請求項2において、

上記電源スイッチ用のプロテクターは、上記電源スイッチの操作レバーのオン操作部側を囲繞するオン操作部側プロテクト部と、上記操作レバーのオフ操作部側を囲繞するオフ操作部側プロテクト部とからなっていて、
上記オフ操作部側プロテクト部の高さは、上記電源スイッチのオン状態における上記オフ操作部の最上端の位置よりも高くなっているとともに、
上記オン操作部側プロテクト部の高さは、上記電源スイッチのオフ状態における上記オン操作部の最上端の位置よりも低く、かつ上記オン操作部を押圧したときに、上記電源スイッチがその開閉接触パネのパネ力によってオン方向に回動する高さ位置から数mm程度高くなるように形成されていることを特徴とする電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電源ユニットやドライブユニット等を収容したケースの前面側にフロント表示パネルを取り付け、該フロント表示パネルに上記電源ユニットの電源スイッチや操作スイッチ及び操作状況等を表示する液晶パネル等の表示手段を設けるとともに、上記ケースには、上記フロント表示パネルを覆うようにフロントパネルを取り付けることにより構成された各種の電子機器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】この種の電子機器として、例えば、図18～19に示したものが知られている。上記電子機器101は、電源ユニット102、ドライブユニット103等を収容したケース104と、該ケース104に回動可能に取り付けられていて、上記電源ユニット収容部105を開閉するようになっているとともに、上記電源ユニット102の電源スイッチ106、各種の操作スイッチ107…107及び操作状況等を表示する液晶パネル108やLED109…109等の表示手段110が設けられたフロント表示パネル111と、上記液晶パネル108やLED109…109等の表示手段110を保護すべく、上記フロント表示パネル111の表面を覆うように上記ケース104にネジ112等で着脱自在に取り付けられたフロントパネル113を備えている。

【0003】上記フロントパネル113は、上記電源スイッチ106を外部に臨ませる第1の窓部114と、上記各種の操作スイッチ107…107を外部に臨ませる第2の窓部115…115と、上記液晶パネル108のディスプレイを表出させる第3の窓部116と、上記LED109…109を表出させる第4の窓部117…117を有しているとともに、上記電源スイッチ106を外部に臨ませる第1の窓部114の周囲には、電源スイッチ用のプロテクター118が突出形成されている。

【0004】上記プロテクター118は、上記電源スイッチ106の操作レバーを囲繞していて、該操作レバーが誤って押圧操作されるのを可及的に防止するようになっている。

【0005】そして、上記電子機器101は、上記フロントパネル113を取り外し、上記フロント表示パネル111を回動させ、上記ケース104の電源ユニット収容部105の前端面側を開いた状態にして、上記電源ユニット102を出し入れするようになっている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記従来の電子機器101においては、上記ケース104内に収容されている電源ユニット102を新しいものと交換するときには、上述したように、上記ケース104からフロントパネル113を取り外すようになっているために次に述べるような問題点があった。

【0007】(1)上記フロントパネル113を取り外すと、上記プロテクター118による上記電源スイッチ106のプロテクトも自づと解除された状態になってしまう。

【0008】(2)上記フロントパネル113を取り外して上記フロント表示パネル111を回動させる際に、上記電源スイッチ106の操作レバーによる手や他の物が誤って触れた場合などに電源スイッチ106が不必要に作動つまり誤作動してしまう。

【0009】本発明は、上記従来の問題点を解決し、フロントパネルを取り外し、フロント表示パネルを開い

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-174447

(P2000-174447A)

(43) 公開日 平成12年6月23日 (2000. 6. 23)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	ターミナル* (参考)
H 0 5 K 5/02		H 0 5 K 5/02	A 4 E 3 6 0
G 1 1 B 33/02	3 0 1	G 1 1 B 33/02	3 0 1 C

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平10-343959

(22) 出願日 平成10年12月3日 (1998. 12. 3)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 浅野 隆一

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 100062199

弁理士 志賀 富士弥 (外2名)

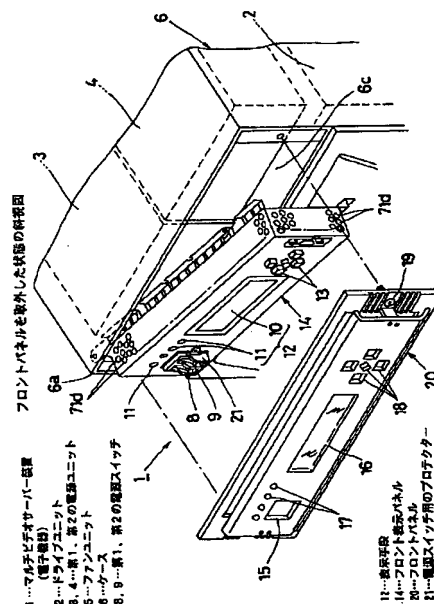
Fターム(参考) 4E360 AB04 AB05 GA44 GB02 GB43
GB91

(54) 【発明の名称】 電子機器

(57) 【要約】

【課題】 電源スイッチや液晶パネル等を取り付けたフロント表示パネルの表面をフロントパネルで覆ったマルチビデオサーバー装置において、上記フロントパネルを取り外した装置においても上記電源スイッチが誤って押圧されるのを防止する。

【解決手段】 マルチビデオサーバー装置1は、ドライブユニット2、第1、第2の電源ユニット3、4、ファンユニット5を収容したケース6と、ケース6に開閉可能に取り付けられていて、電源ユニット収容部を開閉できるようになっているとともに、上記電源ユニットの電源スイッチ8、9や表示手段12が設けられたフロント表示パネル14と、電源スイッチ8、9を露出させる電源スイッチ用の窓部や表示手段用の窓部を有し、フロント表示パネル14の表面を覆うようにケース6に着脱自在に取り付けられたフロントパネル20と、上記電源スイッチ8、9の操作レバーの周囲を囲繞するプロテクター21とを備えている。上記プロテクター21は、上記フロント表示パネル20に設けられている。



THIS PAGE BLANK (USPTO)

of the second portions being set higher than the positions of the highest ends of the switch-off knobs in the switched-on status of the power switches, the height of the first protecting portions being set lower than the positions of the highest ends of the switch-on knobs in the switched-off status of the power switches, the height of the first protecting portions being further set higher by a couple of millimeters than the level where the power switches receive the spring force from an open/close contact spring so as to rotate for establishment of the switched-on state when the switch-on knob is pressed down.

[0010]

[Solution to Solve the Problem]

According to the present invention, there is provided an electronic apparatus comprising: a casing containing a power source unit and a drive unit; a front display panel attached to the casing for closing and opening a room for containing the power source unit, said front display panel provided with a power switch for the power source unit and displaying means; a front panel detachably attached to the casing so as to cover over the front surface of the front display panel, said front panel defining an opening for exposing the power switch and an opening for the displaying means; a protector for the power switch surrounding the periphery of an operating lever of the power switch. The protector is located on the front display panel. Even when the front panel is removed from the casing, the protector remains on the front display panel to protect the power switch or switches. During replacement of the power source units, the power switch can be prevented from being erroneously operated based on the collision of the operator's hand and/or other things against the power switch.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

TRANSLATION TO PORTION CONSIDERED TO BE RELEVANT
IN JAPANESE PATENT APPLICATION PUBLICATION NO. 2000-174447

[CLAIMS]

[Claim 1] An electronic apparatus comprising:

 a casing containing a drive unit and a power source unit;
 a front display panel attached to the casing for closing and opening a room for containing the power source unit, said front display panel provided with a power switch for the power source unit and displaying means;

 a front panel detachably attached to the casing so as to cover over the front surface of the front display panel, said front panel defining an opening for exposing the power switch and an opening for the displaying means; and

 a protector for the power switch surrounding the periphery of an operating lever of the power switch, wherein

 the protector is located on the front display panel.

[Claim2] The electronic apparatus according to claim 1, wherein the casing contains two or more of the power source unit, two or more of the power switch being disposed on the front display panel for the individual power source units, a partition wall or walls being located in the protector so as to define partitioned spaces for containing the operating levers of the power switches, respectively, the thickness of the partition wall or walls being set larger than 6mm.

[Claim3] The electronic apparatus according to claim 2, wherein the protector comprises first protecting portions surrounding switch-on knobs on the operating levers of the power switches, the protector further comprising second protecting portions surrounding switch-off knobs on the operating levers, the height

THIS PAGE BLANK (USPTO)

ELECTRONIC APPARATUS

Patent number: JP2000174447
Publication date: 2000-06-23
Inventor: ASANO RYUICHI
Applicant: SONY CORP
Classification:
- international: H05K5/02; G11B33/02
- european:
Application number: JP19980343959 19981203
Priority number(s):

Abstract of JP2000174447

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a multi-video server apparatus which includes a front display panel having a power switch, a liquid crystal panel, etc., mounted thereon and covered on its surface with a front panel, which can prevent erroneous depression of the power switch even in a condition such that the front panel is removed from the apparatus.

SOLUTION: A multi-video server apparatus 1 includes a casing 6 for accommodating a drive unit 2, first and second power supply units 3 and 4 and a fan unit 5; a front display panel 14 mounted openably to the casing 6 to open or close a power supply unit accommodation part and provided thereon with power switches 8 and 9 of the power supply unit and a display means 12, a front panel 20 having a window part for exposure of power switches 8 and 9 and a window part for the display means and removably mounted to the casing 6 so as to cover a surface of the front display panel 14, and a protector 21 surrounding operating levers of the power switches 8 and 9. The protector 21 is provided on the front display panel 20.

